Environment Canada Environnement Canada
00502440 DEST JP EXCH COPY 03
FC 215 R4813
VOL ISS 199
RESEARCH BULLETIN (PARKS CANADA)

H BULLETIN

No. 199 August 1983

NEBULOUS SUBSTANCE: THE PORTRAYAL OF IRON AND STEEL EMPLOYMENT IN THE PRINTED CENSUS REPORTS OF BRITISH NORTH AMERICA, 1851-1891

William Wylie

Introduction

There is a need for a long-term study of occupational types and distribution in late 19th century British North America. According to the Parks Canada Systems Plan, this would facilitate further research in the history of social and economic organization in Canada.[1] While a variety of sources exist for such an undertaking, this analysis focuses on the utility of the printed census reports. They provide a readily available overview, though hampered by a series of problems, the most serious of which are the ambiguities of the occupational categories. To what extent do the statistics in the categories reflect actual changes in work structure, and to what degree the shifting organization of the data by census officials? To expedite the inquiry, the study concentrates on a select group of classifications relating to the iron and steel industry. The results throw some light not only on the value of the census reports, but on the particular industry. In this way the data may prove useful in a more detailed study of blacksmithing now underway.

Occupations in the Printed Census Reports

Occupational statistics may be used to indicate changes in economic structure or social hierarchy. In the first case, work is grouped by economic function into broad categories of primary (extractive), secondary (manufacturing), and tertiary (service) industries, which give an idea of trends in economic activity. When combined with other measurements such as those of capitalization and output, the distribution of the work-force contributes to an understanding of economic history. In the second case, occupations are grouped according to their relationship to the means of production or according to criteria of status to indicate relationships of power within society. Thus the study of occupations can be useful in evaluating the evolution of both social and economic development.[2]

The sources available for the study of occupations include census material, assessment records, city and business directories, voting and parish rolls, and court records. The census records have the advantage of giving data on a whole society at a particular point in time. In British North America between 1851 and 1891, they contain occupational information of two kinds. Residents gave their occupations in the nominal census. In the industrial section, information was collected on employment as one of a series of measurements of industrial establishments. The printed census reports provide an abstract of the information available in both manuscript schedules. Because the nominal census provides information on a wider range of occupations, the printed version of these statistics will be studied here.

Cette publication est disponible en français.

The reports readily available for study included the provincial reports for Canada in 1851 and 1861, the census for Nova Scotia in 1861, and the federal census reports from 1871 to 1891.[3] The geographical areas under consideration shift. In 1851 Upper and Lower Canada (Ontario and Quebec) are included; in 1861, Upper Canada, Lower Canada, and Nova Scotia; in 1871, Ontario, Quebec, Nova Scotia, and New Brunswick; and finally in 1881 and 1891, Prince Edward Island, Manitoba, British Columbia, and the Northwest Territories are considered in addition to the four original provinces.

While the printed reports constitute a handy synthesis of the more detailed information in the manuscript schedules, the published statistics suffer from weaknesses of two kinds. The manuscript censuses contain deficiencies which are compounded by the process of aggregation in the reports. The weaknesses of the original censuses were almost inherent in the process of census-taking. The procedure involved the interviewing of family heads by enumerators appointed temporarily for the job. Two levels of subjectivity were involved: on the part of the public in reporting and on the part of the enumerators in recording their comments. The early reports of 1851 and 1861 were particularly weak, since neither public nor enumerators were yet familiar with the task at hand. The population was suspicious that the information being gathered would be used against them, especially in the levying of taxes. While this encouraged false reporting, misrepresenttion also occurred because of ignorance. Residents sometimes failed to understand the questions, for example concerning country of origin, or they were unable to give accurate information, for instance concerning age.[4]

The enumerators were often chosen primarily because of political affiliation rather than competence. As a result there were errors and inconsistencies, especially in the returns of 1851 and 1861 when the officers received little guidance from their superiors. Writing of the reports for Peel County in Upper Canada, David Gagan notes instances when whole families, including babies, were given the occupation of the major bread-winner.[5] A distinct improvement occurred with the appointment of J.C. Taché in 1864 as permanent deputy minister in charge of the census in the province of Canada. In control of the first federal censuses, Taché attempted to improve accuracy by instituting provisions for prosecuting enumerators on inconsistencies.[6] In spite of these measures, scholars have noted contradictions between the census schedules for 1871-1891 and other sources such as city directories.[7]

According to contemporaries, the occupational returns were the least reliable part of the census, not only in British North America, but also in England, Ireland, and the United States. Unlike questions of age or country of origin, occupation tended to be a matter of personal opinion. Commenting on the Canadian census of 1851, William Hutton, who was Secretary to the Board of Registration and Statistics, noted that the occupational section had been published because "it contains at least as few absurdities as that of England, Ireland, and the States, and it has not been deemed advisable to withhold even the inconsistencies, or may be, inaccuracies of so important a work."[8] Hutton noted that some places seemed to possess a surplus of artisans such as axe-makers, while others "appear to be without, and make no return under the head of edge-tool or manufacturers, which can explain the deficiency."[9] He ascribed these oddities to the vagaries of the categories and to the incompetence of the enumerators. In England a similar problem led to the publication of occupational dictionaries after 1861 for the benefit of the enumerators. In Canada only a few general instructions were advanced which may actually have served to confuse rather than clarify matters. A person with two occupations could report one or both. If he chose one, he could decide on the basis of which provided his chief livelihood, which took up more of his time, or which he happened to be pursuing at the time of the census.[10]

Particularly embarrassing for 19th century census officials was the discrepancy between the occupational tables of the nominal returns and the employment figures

of the industrial census. The difference was partly due to the differing criteria for reporting in the two schedules. While residents were usually encouraged to declare their chief occupation in the nominal list, in the industrial schedule they were to report details of any establishment in which they were involved in which materials were altered for profit. They were asked to indicate the numbers employed, even if only for a short period each year. The industrial schedule was also susceptible to false reporting based on the proprietor's desire to minimize the importance of his activities in order to avoid taxation, or on his propensity to exaggerate his operations in order to impress his neighbours.[11]

The errors of the manuscript censuses were magnified in the printed reports. This was partly due to the miscalculations of the clerks in aggregating the data compiled by individual enumerators. Scholars of Ontario history have noted that the occupational figures for particular industries and regions seem lower than the totals in the original manuscript schedules.[12] There were also internal inconsistencies, particularly in the Canadian reports for 1851 and 1861. Writing in 1865, Taché commented that:

> The additions of the columns do not always agree; but they sometimes agree in totals, while they disagree in the details forming the elements of the calculation. I have learned by consulting the traditions of the office, that such a wonderful result was obtained by a high-handling of figures, called at the time - to make them correspond [italics original].[13]

In view of these deficiencies, the minister in charge of statistics, Thomas D'Arcy McGee, concluded in 1864, "that the printed reports of the last two Censuses are not to be relied upon."[14] The remedy, in the opinion of those who favoured the systematic accumulation of statistics, was the training of a more competent staff. Taché recommended particularly that permanent clerks be appointed to superintend the collection of census statistics. While improvements in training did occur, no permanent staff was assembled in the 19th century. The accuracy of the reports continued to rely on the competence of the particular clerks hired for each census.[15]

While these problems are serious, they are not as crucial as the ambiguities surrounding the headings of the occupational tables. Between 1851 and 1891, the categories of work were constantly reclassified and never defined. The headings included general designations such as 'Mechanics' as well as more specific activities such as 'Gunsmiths'. The number of categories varied dramatically over time. In 1851 every occupation listed in the manuscript census was included in the printed report.[16] This resulted in approximately 300 headings. There were about the same number in 1861 though some of the classifications had changed. Meanwhile in Nova Scotia, there were approximately 180 headings in the census of 1861.

A major change took place in the first federal census. In the report of 1871, the list of occupations was reduced to about 140 more general headings. This action was probably motivated by a desire to shorten an already unwieldy report. However, it also seems inevitable that the categories would become more general as the range of industries and the subdivision of work increased after Confederation.[17] In 1881 the number of headings was approximately the same, but many of the designations had changed. In 1891, the list increased to about 280 groupings reflecting the growing specialization in industry, and in particular the growing distinction between the production and distribution functions of specific industries.[18]

The difficulties presented by categorization raise the question of how useful the occupational tables can be in reflecting the changes in types and distribution of occupations over time. To consider this question, a select number of headings relating to the iron and steel industry have been chosen for further study.

Occupational Categories in the Iron and Steel Industry

The purpose here is to analyze the types and distribution of employment in the iron and steel industry using the census reports. While 83 categories seem relevant between 1851 and 1891, only four can be traced through all the reports. These are 'Blacksmiths', 'Machinists', 'Moulders', and 'Plumbers and Pipe-fitters' (see the Appendix). Blacksmiths were the traditional artisans working in wrought iron. The category does not reveal to what extent techniques were evolving in the trade from the time-honoured hand craftsmanship to the new machine tools. Nor do the blacksmithing statistics throw light on the organization of work: on the division of labour and the proportion of smiths who were wage-earners as opposed to owners of the means of production.

The designation 'Machinists', along with the term 'Engineers', was used to describe craftsmen working primarily with the mechanized tools beginning to replace traditional hand labour. These two descriptions seem to have been used almost synonomously in the British North American reports, with first one and then the other predominating until 'Machinists' emerged as the sole category in the 1891 census. While not all machinists worked on iron and steel products, most probably did, and for this reason the category has been included in the study of iron and steel employment.[19]

Unlike blacksmiths and machinists, moulders concerned themselves with the casting rather than the forging of iron and steel. The casting of molten metal resulted in a product which was harder and more brittle than iron shaped at the forge. Typically foundry work required larger-scale operations than the smithy. The highly-specialized hand technology of the moulder changed little before the 1890s.[20] Perhaps for this reason the categories of 'Moulders' and 'Founders' were maintained more consistently than most others.

Plumbing was a new branch of the metals industry. Rising first with the introduction of gas and steam power, pipe-fitting expanded at the consumer level especially after 1850 with the new emphasis on sanitation facilities in the cities.[21]

The aggregate category of iron and steel employment presents certain problems. Some of the 83 headings bear more directly on iron and steel than others. While 'Blacksmiths' seems a perfect fit, categories such as 'Agricultural Implement Makers' probably involved other activities in addition to metal-processing. The term 'Mechanic' was an all-purpose classification in which some metal-work was probably included. Including these categories tends to inflate the iron and steel numbers, but this is balanced by excluding other groupings such as 'Carriage-making' and Ship-building', in which metalworking played a minor role. Obviously the process of selection is arbitrary and the results must be inexact. The difficulty is underlined when the statistics from the 83 categories are compared with the employment data from the industrial census. While the numbers approximate one another in 1871 and 1891, they do not in 1881.[22] Moreover an internal inconsistency was discovered in the occupational tables. The totals of 'Moulders' for Canada do not correspond to those derived from the sums of the various provinces and territories between 1871 and 1891 (see Table 5). Since other irregularities might be revealed by further study, the reliability of the statistics remains in doubt.

To what extent can the employment statistics be used to reveal changes in the structure of the industry? Here the value of the data is limited. The occupational tables reveal nothing about the scale of operations. The categories are too imprecise to permit study of specialization. It is true that there are more specialized categories in 1891 than in the reports of 1871 and 1881. This reorganization of the data reflects structural changes to the extent that the census officials were reacting to the changes they saw occurring in the economy around them, but this by no means justifies the use of the occupational statistics as an indicator of increasing specialization. Finally, employment statistics are useful in explaining increasing output only

when compared with measures of investment, which with labour power were the major inputs in production.

Trends in Iron and Steel Employment

The industry was a minor one in British North America in the process of rapid growth. The economy continued to rely on the export of natural products. Secondary manufacturing grew only as capital accumulated, as the supply of labour expanded through natural increase and immigration, and as technological innovations such as the steam engine were exploited. The development of the iron and steel industry was stimulated by the building of railways in the 1850s; the American Civil War of the 1860s, which temporarily reduced manufacturing imports; the installation of the protective tariff after 1879; and the system of government bounties and bonusing which expanded in the 1880s. Because of shortages of coal and iron ore in the country, the smelting of ore into iron and steel never became a significant factor in the industry during the period. Instead pig iron was imported from Scotland and the United States. The major growth took place in the two main branches of the finishing sector, founding and forging, which produced cast and wrought iron respectively.[23]

Trends in iron and steel employment conform to the broad patterns of this picture. The work-force constituted a small proportion of total employment in British North America increasing only slightly through the period (see Table 2). Employment increased in every decade with the greatest expansion in the 1860s (Table 1). Secondary sources indicate these were years of particularly rapid growth in output. On the other hand, the growth of the work-force slowed in the 1880s, though this decade was also one of greatly increased production.[24] Two considerations seem relevant here. Firstly, the employment figures derived by Urquhart and Buckley from the industrial rather than the occupational census would substantiate the 80s as a period of rapid expansion in employment as well as output.[25] Secondly, it is possible that development in the industry in this decade owed more to increased investment than employment. O.J. Firestone indicates that productivity rose dramatically through the whole period between 1870 and 1890. With the establishment of new rolling and finishing plants, capital input may have been decisive in the development of the iron and steel industry in the 1880s.[26]

Table 1. Employment in Iron and Steel

Region	1851	1861	1871	1881	1891
Canada			27,805	39,843	44,924
Ont.	6,584	9,135	14,769	21,205	22,760
Que.	3,702	5,297	8,142	10,919	13,472
N.S.		1,954	2,748	3,436	3,251
N.B.			2,141	2,683	2,424
P.E.I.				799	627
Man., B.C. & Territories				801	2,223

Table 2. The Iron and Steel Work-force as a Percentage of Total Employment

UC & LC 1851	UC, LC, NS 1861	Canada 1871	Canada 1881	Canada 1891
2.3	2.3	2.8	2.9	2.7

Blacksmiths

The figures regarding blacksmiths are indicative in several ways of the state of the iron and steel industry in British North America during the period. Between 1851 and 1891, blacksmithing was consistently the largest category of employment in the industry. This typified the early level of development of the industry, which was still emerging from a stage where finished goods were largely imported and ironwork was limited mainly to the generalist working in small shops. On the other hand, blacksmiths comprised a declining proportion of the workers employed in iron and steel between the beginning and the end of the period (see Table 3). This suggests increasing levels of mechanization, specialization and scale in the industry as a whole. Moreover, these trends are not fully represented since boilermaking, car and locomotive numbers of smiths near the end of the period.[27]

Table 3. Blacksmiths as a Percentage of Iron and Steel Workers

UC & LC 1851	UC, LC, NS 1861	Canada 1871	Canada 1881	Canada 1891
68.8	63.5	56.4	49.8	41.3

Machinists

The growth of employment in this category reflects the gradual mechanization over-taking the industry. Between 1851 and 1881, the numbers increased in each census. Moreover the proportion of machinists to blacksmiths increased steadily with the greatest expansion occurring in the decade 1871 to 1881, when the ratio jumped from 0.19 to 0.50 for the country as a whole. In 1891 the number of machinists decreased. Since an actual reduction in the work-force seems unlikely, it is possible that some tool operators were being included in other specialized categories which became more numerous in 1891.

Table 4. The Proportion of Machinists to Blacksmiths: a rough measure of mechanization

UC & LC 1851	UC, LC, NS 1861	Canada 1871	Canada 1881	Canada 1891
0.13	0.16	0.19	0.50	0.52

Moulders and Cast Iron

The output of cast iron remained a small proportion of wrought iron products through the period. This also was reflected in the percentage of persons employed in casting iron, which was roughly 11-12 per cent of total iron and steel employment through most of the period. On the other hand, the number of foundrymen increased in every decade until 1881. This branch was keeping pace with the industry as a whole. Indeed many of the new heavier products such as agricultural machinery, stoves, and railway equipment required both cast and wrought iron fittings. The numbers of founders decreased between 1881 and 1891. As with machinists, this may be due to the inclusion of foundry workers under other headings.

Table 5. Employment in Moulding and Cast Iron

Region	1851	1861	1871	1881	1891
Canada			3,457	4,488	4,070
Ont.	490	939	2,544	4,269	3,317
Que.	218	320	916	1,064	1,001
N.S.		100	255	309	264
N.B.			276	251	293
P.E.I.				26	24
Man., B.C. & Territories				52	146

Note that the totals in 1871, 1881, 1891 are smaller than the sum of their parts.

Plumbers and Pipe-Fitters

The numbers show a phenomenal growth in plumbing between 1851 and 1891 in the country as a whole. After the outbreaks of cholera and typhus between 1832 and 1870, the concern with sanitation stimulated a great expansion in activity especially in Ontario and Quebec. Within these provinces, the cities of Toronto, Montreal, Hamilton, and Quebec City accounted for 88.8 per cent of those in the occupation in 1851. By 1881 with the demand for services spreading, the percentage of pipe-fitters in the four cities declined to 71.7 per cent in the two provinces and to 60.9 per cent across Canada.

Table 6. Plumbers, Gas and Steam Fitters as a Percentage of Total Employment in Iron and Steel

UC & LC 1851	UC, LC, NS 1861	Canada 1871	Canada 1881	Canada 1891
0.4	1.7	1.9	3.3	7.2

Geographical Distribution of Employment

The output of iron and steel products was not confined to one province or region. It was greatest in Ontario, but both Quebec and the Maritimes were significant producers prior to 1891.[28] This pattern was also visible in the occupational statistics. Between 1871 and 1891, approximately 50 per cent of the workers were situated in Ontario, about 30 per cent in Quebec, and from 12 to 18 per cent in Nova Scotia and New Brunswick (see Table 7).

Ontario's production was linked to locational factors. The iron and steel industry relied on the demand and the capital generated by the growth of the province's extractive economy and especially its agricultural sector. The subordinant position of iron and steel is implied by the fact that it never employed more than 3.4 per cent of the province's work-force. While no attempt has been made here to trace the spatial evolution of the industry within the province, James Gilmour has noted that a process was underway leading to the concentration of iron and steel manufacturing at the western end of Lake Ontario.[29]

In Quebec the industry was limited more completely to one centre, Montreal. While Quebec lacked Ontario's strong agricultural base, Montreal entrepreneurs utilized a plentiful supply of water power, cheap labour, and large amounts of capital amassed in the forwarding business to exploit the market in Ontario.[30] The importance of the industry, in terms of the total percentage of employment in the province, increased much more steadily in Quebec than in the other provinces. Indeed in the period 1881-1891, Quebec's proportion of iron and steel employment increased relative to the country as a whole.

According to T.W. Acheson, Nova Scotia and New Brunswick were among the leaders in iron and steel production until after the turn of the century. In 1881-91 the rate of manufacturing expansion in these provinces was greater than that in Ontario or Quebec.[31] Employment, however, was not keeping pace. The percentage of iron and steel employment relative to that in Canada generally slipped from 17.6 per cent in 1871, to 15.4 per cent in 1881, and to 12.6 per cent in 1891 (Table 7). Furthermore, in the decade 1881-91 the number of workers actually decreased. This raises several possibilities. Are the results purely due to the choice of categories? A preliminary investigation suggests not. For example, if the statistics for plumbers, pipe-fitters, and blacksmiths, all traditionally operating on a small scale, are removed, the Maritime proportion of iron and steel employment still decreased. It seems more likely that the establishment of new plants and machinery were enabling higher productivity in Nova Scotia and New Brunswick, thus permitting capitalists to constrain the size of their work-force. Acheson himself indicates that investment increased more dramatically than employment during the manufacturing boom of the 1880s.[32]

Table 7. The Percentage of Iron and Steel Employment by Region

	1871	1881	1891
Ontario	53.0	53.0	50.1
Quebec	29.3	27.4	30.0
N.S.-N.B.	17.6	15.4	12.6

Conclusion

This study has examined the feasibility of using the occupational statistics of the printed census reports to indicate changes in the type and distribution of work in late 19th century British North America. The question was pursued by tracing the evolution of a selected group of occupational categories relating to the iron and steel industry. The statistics reveal trends in only four specific occupations - blacksmithing, machining, moulding, and pipe-fitting.

Here the data gives some indication of the trend in the industry towards mechanization. For iron and steel manufacturing as a whole, the occupational reports confirm that the industry was still of minor importance, though the numbers employed were increasing in every decade. The statistics in the 1880s underline the need to consider employment in conjunction with other factors, particularly investment, in analyzing the development of the industry. In this case the slowing rate of employment growth combined with the increasing rate of output serve to underline the growing importance of productivity in the industry. To sum up, the value of the reports in studying shifts in types and distribution of work is limited by the ambiguities of the occupational headings. As a tool in analyzing industrial structure, the occupational tables are less useful. Here the information in the industrial census, which includes data on investment, size and number of firms, as well as employment, would be a better starting point.

Appendix. Categories of Iron and Steel Employment, 1851-1891

Category	UC & LC 1851	UC & LC 1861	NS 1861	Canada 1871	Canada 1881	Canada 1891
Blacksmiths						
Blacksmiths	7,075	8,891	1,518	15,694	19,846	17,957
Apprentice Blacksmiths						588
Machinists						
Engineers	598	833	64			
Engineers and Machinists					9,861	
Engineers and Mechanicians				2,945		
Machinists	346	786	35			9,101
Apprentice Machinists						471
General Categories						
Mechanics	98	1,077		4,508	1,503	638
Metal Workers (not specified)						292
Millwrights	593	528	134		908	
Iron and Steel Workers						2,804
Cast Iron						
Brass and other Founders						544
Founders	237	328				
Foundrymen				3,457	4,488	
Furnace Makers	2					
Furnace Builders				5		
Iron Founders			15			
Metal Workers (moulders)						4,070
Moulders	452	741	38			
Stove Makers	20					
Stove, Furnace & grate makers						460
Type Founders	7	10				
Specialized Categories						
Apprentice Plumbers						362
Agricultural Implement Makers						285
Armourers and Gunsmiths		94				
Axe Makers	40	61				
Bell Hangers	10	11				
Block Makers	36	15				
Block and Pump Makers			47			
Boiler Builders					722	
Boiler Makers	73	158	4			
Car and Locomotive Builders					98	
Cutlers	15	11	4			
Chain Makers	3					
Drillers	16					
Edge Tool Makers	12	13		362	220	
Farming Mill Manufacturers	47	29				
Farriers	38	49				
File Makers		5				

Appendix. Categories of Iron and Steel Employment, 1851-1891 (continued)

Category	UC & LC 1851	UC & LC 1861	NS 1861	Canada 1871	Canada 1881	Canada 1891
Fishing Tackle Manufacturers	2		1	8		
Gas Fitters	13	60	14			
Gas Works Employees					39	184
Gas Works Engineers				16		
Gunsmiths	74		6			
Gunsmiths, Locksmiths, & Bell Hangers						350
Hoopmakers	55					
Iron Puddlers			7			
Iron Safe Makers				21		
Japan Ware Manufacturers		6				
Lathe Makers	23	1				
Locksmiths	9	24	3	221		
Lock and Gunsmiths					202	
Model and Pattern Makers						451
Nailers	9	68				
Nail Cutters			3			
Nail Makers					338	
Nail and Tack Makers						457
Pattern Makers	31	22				
Plane Makers	4	7				
Plate Makers	8					
Plough Makers	124	14	3			
Plumbers	29	172	22	526	1,307	
Plumbers, Gas and Steam Fitters						3,249
Pump Makers	58	112				
Pulley Makers		3				
Rake Makers	19	5	2			
Safe makers		5				
Saw Makers		14				
Saw and File Cutters					290	
Scale Makers	9	8				
Scythe Makers	6	13				
Sewing Machine Makers						151
Spade Makers	12	17				
Spoon Makers	5	2				
Spring Makers		3				
Steam Boiler Makers						1,250
Steam Engine Makers				42	21	
Steam Fitters		3				
Thrashing Mill Makers	1	2				
Tool and Cutlery Makers						964
Turners	107	183	34			
Weighing Machine Makers	1					
Wireworkers	5	13				283

Endnotes

1 Canada. Parks Canada. National Historic Parks Systems Plan, "Framework for Canadian Historic Resources," manuscript on file, National Historic Parks and Sites Branch, Ottawa, July 1979, p. 9.

2 On the methods and uses of occupational classification, see Michael Katz, "Occupational Classification in History," Journal of Interdisciplinary History, Vol. 3 (Summer 1972), pp. 64-6; Thomas Smith, "Reconstructing Occupational Structures: The Case of the Ambiguous Artisans," Historical Methods Newsletter, Vol. 8 (June 1975), p. 134; W.A. Armstrong, "The Use of Information about Occupation," in E.A. Wrigley, ed., Nineteenth Century Society, Essays in the Use of Quantitative Methods for the Study of Social Data (Cambridge: University Press, 1972), pp. 191-2; Clyde Griffin, "Occupational Mobility in Nineteenth Century America: Problems and Possibilities," Journal of Social History, Vol. 5 (Spring 1972), p. 318; Theodore Hershberg, et al., "Occupation and Ethnicity in Five Nineteenth Century Cities: A Collaborative Inquiry," Historical Methods Newsletter, Vol. 8 (June 1974), p 179.

3 Canada. Province. Board of Registration and Statistics, Census of the Canadas. 1851-2 (Quebec: J. Lovell, 1853-5), 2 vols.; Canada. Province. Board of Registration and Statistics, Census of the Canadas. 1860-61 (Quebec: S.B. Foote, 1863-4), 2 vols; Nova Scotia. Board of Statistics, Report of the Secretary of the Board of Statistics on the Census of Nova Scotia, 1861 (Halifax: Queen's Printer, 1862); Canada. Department of Agriculture, Census of Canada. 1870-71 (Ottawa: I.B. Taylor & Maclean, Rogers & Co., 1873-8), 5 vols; Canada. Department of Agriculture, Census of Canada, 1880-1 (Ottawa: Maclean, Roger & Co., 1882-83), 4 vols; Canada. Department of Agriculture, Census of Canada, 1890-91 (Ottawa: S.E. Dawson, 1893-7), 4 vols.

4 Census of the Canadas, 1851-2, Vol. 1, p. iv; Census of Nova Scotia, 1861, p. 6.

5 David Gagan, "Enumerators' Instructions for the Census of Canada, 1852 and 1862," Histoire sociale - Social History, Vol. 7, No. 14 (Nov. 1974), pp. 355-6; see also Claudette Lacelle, Employers and Domestic Servants in Urban Centres: The 1871 Census, Research Bulletin No. 166 (Ottawa: Parks Canada, 1981), pp. 1-2.

6 Gagan, "Enumerators' Instructions," p. 358; Canada. Department of Agriculture, Census Branch, Manual Containing "the Census Act", and the instructions to officers employed in the taking of the second census of Canada (Ottawa: Brown Chamberlin, 1881), pp. 8, 10.

7 Kevin Burley, "Occupational Structure and Ethnicity in London, Ontario, 1871," Histoire sociale-Social History, Vol. 11, No. 22 (nov. 1978), p. 392.

8 William Hutton, "Report to the Board of Registration and Statistics," Census of the Canadas. 1851-2, Vol. 2, pp. 40-1.

9 Ibid., p. 41.

10 Armstrong, "The Use of Information about Occupation," pp. 194-5; Canada. Parliament, "Instructions to officers employed in the taking of the Census," in Sessional Papers. (Ottawa: Queen's Printer, 1871), No. 64, p. 134; "Instructions to officers," in Manual Containing "the Census Act" and the instructions to officers employed in the taking of the second census of Canada, p. 30; Census of Canada. 1880-81, Vol. 2, p. vi; Census of Canada. 1890-91, Vol. 2, p. vi-viii.

11 Concerning the discrepancies, see Census of Nova Scotia, 1861, pp. 14-5; Census of Canada. 1880-81, Vol. 2, p. vi; Census of Canada. 1890-91, Vol. 2, p. vi-viii; concerning the inconsistencies of the Canadian census of 1851-2, see David L. Newlands, Early Ontario Potters; Their Craft and Trade (Toronto: McGraw-Hill Ryerson, 1979), pp. 23-4; my thanks to Hilary Russell for the last reference.

12 On potters in the 1851 census, Newlands, Early Ontario Potters, pp. 23-4; concerning occupations in the census of 1871 in London, Ontario, Burley, "Occupational Structure and Ethnicity," p. 392.

13 J.C. Taché, "Memorial on the Board of Registration and Statistics," in Sessional Papers (Ottawa: Queen's Printer, 1866), No. 5, p. 26.

14 "Report of the Minister of Agriculture for 1864," in Sessional Papers, No. 6, p. 14.

15 Taché, "Memorial to the Board of Registration and Statistics", pp. 27-8.

16 Census of the Canadas. 1851-2, Vol. 2, p. 41.

17 Census of Canada. 1870-71, Vol. 2, pp. 250-347; concerning the changing organization of work, see James M. Gilmour, Spatial Evolution of Manufacturing: Southern Ontario 1851-1891 (Toronto: University Press, 1972), pp. 26-8; James Rinehart, The Tyranny of Work (Toronto: Longman, 1975), pp. 23-53.

18 Census of Canada. 1880-81, Vol. 2, pp. 232-329; Census of Canada, 1890-91, Vol. 2, p. viii, 140-193; ibid., Vol. 3, pp. iv-vi.

19 The terms 'Machinists' and 'Engineers' seem to have originated in the United States and Britain respectively; see Craig Heron, "The Crisis of the Craftsman: Hamilton's Metal Workers in the Early Twentieth Century," Labour/Le Travailleur, Vol. 6 (1980), p. 12; Katz, "Occupational Classification," p. 180; Roderick Floud, The British Machine Tool Industry, 1850-1914 (Cambridge: University Press, 1976), pp. 24-31.

20 Heron, "The Crisis of the Craftsman," p. 10; Raphael Samuel, "The Workshop of the World: Steam Power and Hand Technology in mid-Victorian Britain," History Workshop, Vol. 3 (1977), pp. 39, 42-3.

21 I am indebted to Arnold Roos for his information on this subject.

22 The statistics from the industrial schedule are 28,260 in 1870; 35,205 in 1880; and 45,600 in 1890; M.C. Urquhart & K.A.H. Buckley, eds., Historical Statistics of Canada (Toronto: Macmillan of Canada, 1965), p. 471; compare these with the numbers in Table 1.

23 The following sources are selective and not intended as exhaustive: W.T. Easterbrook and H.G.J. Aitken, Canadian Economic History (Toronto: Macmillan of Canada, 1956), pp. 516, 523, 531; G.W. Bertram, "Economic Growth in Canadian Industry, 1870-1915: The Staple Model," in W.T. Easterbrook and M.H. Watkins, eds., Approaches to Canadian Economic History (Toronto: McClelland & Stewart, 1967), pp. 74-98; R.T. Naylor, The History of Canadian Business, 1867-1914 Vol. 2 (Toronto: Lorimer & Co., 1975), pp. 114-120; William Kilbourn, The Elements Combined: A History of the Steel Company of Canada (Toronto: Clarke, Irwin & Co., 1960), pp. 11-22, 46-7; W.J.A. Donald, The Canadian Iron and Steel Industry: A Study in the Economic History of a Protected Industry (Boston & New York: Houghton Mifflin, 1915), pp. 111-120.

24 O.J. Firestone, Canada's Economic Development, 1867-1953; with special reference to changes in the country's national product and national wealth (London: Bowes and Bowes, 1958), p. 213.

25 See note 22.

26 Firestone, Canada's Economic Development, pp. 225-8.

27 Gregory S. Kealey, Toronto Workers Respond to Industrial Capitalism, 1867-1892 (Toronto: University Press, 1980), p. 18.

28 John McCallum, Unequal Beginnings: Agricultural and Economic Development in Quebec and Ontario until 1870 (Toronto: University Press, 1980), pp. 102-7; T.W. Acheson, "The National Policy and the Industrialization of the Maritimes, 1880-1910," Acadiensis, Vol. 1, No. 2 (Spring 1972), pp. 5-10, 14.

29 McCallum, Unequal Beginnings, pp. 86-91, 100-5; Gilmour, Spatial Evolution of Manufacturing, pp. 122-3.

30 McCallum, Unequal Beginnings, pp. 98-9.

31 Acheson, "The National Policy and the Industrialization of the Maritimes," pp. 4-5.

32 Ibid.

BULLETIN DE RECHERCHES

N° 199 Août 1983

Une Matière Nébuleuse: Description de l'emploi dans le secteur du fer et de l'acier d'après les rapports de recensement imprimés de l'Amérique du Nord Britannique 1851-1891

William Wylie

Introduction

Il convient d'effectuer une étude à long terme des catégories de professions et de leur répartition dans l'Amérique du Nord britannique de la fin du XIX^{e} siècle. D'après le plan du réseau de Parcs Canada, une étude de ce genre faciliterait par la suite les recherches portant sur l'histoire de l'organisation sociale et économique du Canada[1]. Il existe diverses sources pour mener à bien une telle entreprise mais nous avons choisi d'axer notre analyse sur l'utilité des rapports de recensement imprimés. Ce sont des documents facilement accessibles qui donnent une idée générale des professions, bien qu'il ne soient pas sans poser une série de problèmes dont les plus graves ont trait à l'absence de définition claire des catégories professionnelles. Dans quelle mesure les statistiques des catégories font-elles état des changements qui affectent la structure du travail et jusqu'à quel point les responsables des recensements ont-ils modifié leur organisation des données? Pour mener à bien nos recherches, nous nous sommes appuyés sur un groupe donné de catégories professionnelles se rapportant à l'industrie du fer et de l'acier. Les résultats apportent quelque lumière non seulement sur la validité des rapports de recensement mais sur cette activité économique en particulier. Sous cet angle, les données pourront se révéler utiles pour l'étude plus approfondie qui porte sur les forgerons, et est actuellement en cours.

Les professions dans les rapports de recensement imprimés

Les statistiques sur les professions peuvent servir à indiquer les changements qui affectent la structure économique ou la hiérarchie sociale. Dans le premier cas, on regroupe le travail par fonction économique en 3 grandes catégories d'activités économiques - primaire (extraction), secondaire (fabrication) et tertiaire (services) - qui donnent une idée des tendances de l'activité économique. Lorsqu'on lui ajoute d'autres facteurs comme la capitalisation et la production, la distribution de la main-d'oeuvre contribue à faire comprendre l'histoire économique. Dans le second cas, les professions sont regroupées en fonction de leur rapport avec les moyens de production ou suivant le critère du statut social de façon à mettre en évidence les rapports de pouvoir au sein de la société. L'étude des professions peut donc être utile pour cerner l'évolution du développement économique et social[2].

Les sources dont on dispose pour l'étude des professions comprennent les documents de recensement, les rôles d'impôt, les annuaires des villes et du commerce, les listes électorales et les registres paroissiaux ainsi que les archives judiciaires. Les dossiers de recensement ont l'avantage de fournir des renseignements sur toute la société à un moment donné de son histoire. En ce qui concerne l'Amérique du Nord britannique, entre 1851 et 1891, ils contiennent des renseigne-

ments de deux types sur les professions. Les résidants indiquaient leur profession dans le recensement nominatif. Dans le secteur industriel, on réunissait des renseignements sur l'emploi dans le cadre d'une série d'évaluations des établissements industriels. Les rapports de recensement imprimés fournissent un résumé de l'information qui figure sur les deux états manuscrits. Du fait que les recensements nominatifs fournissent des renseignements sur une plus grande gamme de professions, c'est la version imprimée de ces statistiques que nous étudierons ici.

Parmi les rapports facilement accessibles à des fins d'étude, signalons les rapports provinciaux du Canada de 1851 et 1861, le recensement de la Nouvelle-Écosse en 1861 et les rapports du recensement fédéral de 1871 à 1891[3]. Il y a des changements dans les secteurs géographiques observés. En 1851, le Haut-Canada et le Bas-Canada sont inclus, en 1861, (l'Ontario et le Québec) le Haut-Canada et le Bas-Canada et la Nouvelle-Écosse; en 1871 l'Ontario, le Québec, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick, et enfin, en 1881 et en 1891, l'Île-du-Prince-Édouard, le Manitoba, la Colombie-Britannique et les Territoires du Nord-Ouest sont étudiés en plus des quatre provinces d'origine.

Bien que les rapports imprimés constituent une synthèse pratique de l'information plus détaillée qui figure dans les états manuscrits, les statistiques publiées présentent des faiblesses de deux ordres: les recensements manuscrits contiennent des lacunes que le regroupement aggrave dans les rapports. Les faiblesses des recensements originaux étaient pour ainsi dire inhérentes à la méthode de recensement. On faisait interroger les chefs de famille par des agents recenseurs engagés temporairement pour effectuer le travail. On retrouve donc une double subjectivité; celle de la population, dans ce qu'elle rapporte, et celle des agents recenseurs dans la façon dont ils notent les commentaires des gens interrogés. Les premiers rapports de 1851 et 1861 sont particulièrement faibles car ni la population ni les agents recenseurs ne comprenaient très bien de quoi il s'agissait étant donné la nouveauté de la chose. La population craignait que les renseignements ne fussent utilisés à ses dépens, en particulier pour la levée des impôts. Cette crainte incitait à faire de fausses déclarations mais l'ignorance était aussi à l'origine d'une présentation erronée des faits. Les résidants ne comprenaient pas toujours les questions, celles qui avaient trait au pays d'origine, notamment, ou étaient incapables de donner des renseignements exacts concernant leur âge, par exemple[4].

Les agents recenseurs étaient souvent choisis principalement à cause de leurs opinions politiques plutôt qu'en fonction de leur compétence. Cette façon de procéder entraîna des erreurs et un manque d'uniformité, en particulier dans les rapports de 1851 et de 1861 où les agents avaient reçu peu d'instructions de leurs supérieurs. Au sujet des rapports du comté de Peel, du Haut-Canada, David Gagan signale des cas où l'on indiquait la profession du chef de famille, pour tous les membres de la famille, y compris les bébés[5]. On note une nette amélioration lors de la nomination de J.C. Taché en 1864 au poste de sous-ministre permanent chargé du recensement de la province du Canada. Taché qui se trouva responsable des premiers recensements fédéraux tenta d'améliorer l'exactitude en prenant des dispositions qui lui permettaient des poursuivre les agents recenseurs manquant d'uniformité[6]. En dépit de ces mesures, les chercheurs ont noté des contradictions entre les rapports de recensement de 1871-1891 et les autres sources comme les annuaires des villes[7].

Si l'on en croit les gens de l'époque, les rapports sur les professions étaient la partie du recensement la plus sujette à caution non seulement en Amérique du Nord britannique mais également en Angleterre, en Irlande et aux États-Unis. À la différence des questions concernant l'âge ou le pays d'origine, la profession semblait être un sujet relevant de l'opinion personnelle. Dans ses commentaires sur le recensement canadien de 1851, William Hutton, qui était secrétaire au Conseil de l'enregistrement et des statistiques signalait que la section sur les professions avait été publiée parce "qu'elle ne contient pas plus d'absurdités que celle de l'Angleterre, de l'Irlande et des États-Unis et qu'il n'a pas été jugé pertinent de supprimer les

contradictions ou les inexactitudes d'un travail par ailleurs si important"[8]. Hutton faisait remarquer que certains endroits semblaient posséder un surplus d'artisans du type fabriquants de haches, tandis que d'autres "semblent en être dépourvus et n'inscrivent rien sous la rubrique des taillanderies ou des fabricants qui puisse expliquer cet écart"[9]. Il attribuait ces singularités au caprice des catégories et à l'incompétence des agents recenseurs. En Angleterre on publia après 1861 des répertoires sur les professions à l'intention des agents recenseurs, pour régler un problème analogue. Au Canada, on ne donnait que très peu d'instructions générales et celles qu'on donnait ajoutaient en fait à la confusion au lieu d'éclairer. Les personnes qui exerçaient deux professions pouvaient en inscrire une ou deux. Ceux qui n'en inscrivaient qu'une seule, pouvaient choisir celle qui constituait leur principal gagne-pain, les occupait pendant la plus grande partie de leur temps ou qu'ils exerçaient au moment du recensement[10].

Les écarts que l'on constate entre les tableaux des professions des rapports nominatifs et les chiffres sur l'emploi du recensement industriel étaient particulièrement embarrassants pour les responsables des recensements du XX^{e} siècle. La différence est en partie due à des critères différents de déclaration applicables aux deux catégories de rapports. Alors qu'on demandait en général aux résidants d'inscrire leur principale profession sur les listes nominatives, pour le recensement industriel, on demandait aux propriétaires de fournir des renseignements sur leur entreprise de transformation de matériaux pour le profit. On leur demandait d'indiquer le nombre de personnes employées, même si ces dernières n'étaient engagées que pour une courte période chaque année. Le recensement industriel était également susceptible de faire l'objet de fausses déclarations si le propriétaire désirait cacher l'importance de ses activités de façon à déjouer l'impôt ou si le propriétaire avait tendance à grossir les chiffres de façon à impressionner ses voisins[11].

Les erreurs des états manuscrits de recensement sont amplifiées dans les rapports imprimés à cause notamment des erreurs de calcul des commis chargés de regrouper les données réunies par les différents agents recenseurs. Ceux qui font des recherches sur l'histoire de l'Ontario ont remarqué que les chiffres relatifs aux professions de certaines catégories d'activités et de certaines régions semblent inférieurs aux totaux des états manuscrits originaux[12]. Il y avait également des contradictions internes, en particulier dans les rapports canadiens de 1851 et 1861. En 1865, Taché faisait le commentaire suivant:

> Les additions des colonnes ne correspondent pas toujours; mais elles correspondent quelquefois dans les totaux alors qu'elles diffèrent dans les chiffres constituant les éléments du calcul. J'ai appris en me renseignant sur les traditions du bureau qu'on obtenait des résultats aussi étonnants en ayant recours à un procédé de manipulation des chiffres appelé à l'époque - <u>les faire correspondre</u>[13]. (Souligné dans le texte)

Thomas d'Arcy McGee, ministre responsable des statistiques, concluait en 1864 après avoir analysé ces écarts que "l'on ne pouvait se fier aux rapports des deux derniers recensements"[14]. Le remède, pour ceux qui préconisaient que l'on accumule systématiquement les statistiques, était que l'on forme un personnel plus compétent. Taché recommandait en particulier que l'on nomme des commis permanents pour diriger la collecte des statistiques de recensement. Même si la formation s'améliora, on n'engagea pas de personnel permanent au cours du XIX^{e} siècle. L'exactitude des rapports continua à être laissée au hasard de la compétence des commis engagés pour chaque recensement[15].

Bien que ces problèmes soient sérieux, ils ne sont pas aussi graves que les ambiguités de formulation des rubriques des professions. Entre 1851 et 1891, il y eut des changements constants concernant les catégories de travail qui ne furent cependant jamais définies. Les rubriques comprennent des termes généraux comme

"mécaniciens" ainsi que des activités précises comme "armuriers". Le nombre de catégories varie considérablement au cours des années. En 1851, toutes les professions répertoriées dans les feuilles de recensement figurent dans le rapport imprimé[16], ce qui nous donne environ 300 rubriques. En 1861, le nombre était sensiblement le même mais certaines des classifications avaient changé. Dans le même temps, en Nouvelle-Écosse, on compte environ 180 rubriques dans le recensement de 1861.

On observe un changement d'importance lors du premier recensement fédéral. Dans le rapport de 1871, la liste des professions est réduite à 140 rubriques plus générales. Cette mesure visait probablement à comprimer un rapport déjà volumineux. Il était toutefois, semble-t-il, inévitable que les catégories devinssent plus générales étant donné que l'éventail des activités industrielles et la répartition du travail augmentèrent après la Confédération[17]. En 1881, le nombre de rubriques est à peu près le même mais un grand nombre de désignations ont changé. En 1891, la liste s'enrichit d'environ 280 catégories professionnelles, évolution qui correspond à la spécialisation croissante que connaît l'activité industrielle et en particulier à la distinction de plus en plus fréquente entre les fonctions de production et de distribution de certaines activités économiques[18].

Les problèmes que présente l'établissement des catégories nous incitent à nous demander dans quelle mesure les statistiques sur les professions peuvent nous être utiles pour saisir les changements qui affectent les catégories et la répartition des professions au cours des années. Pour répondre à cette question, nous avons choisi un certain nombre de rubriques se rapportant au travail du fer et de l'acier dont nous allons faire l'étude.

Les catégories professionnelles dans le travail du fer et de l'acier

Notre but est d'analyser ici les types de professions et leur répartition dans l'industrie du fer et de l'acier en nous fondant sur les rapports de recensement. Sur les 83 catégories qui nous semblent pertinentes entre 1851 et 1891, on n'en retrouve que quatre dans tous les rapports. Ce sont les catégories "forgerons", "mécaniciens" "mouleurs" ainsi que "plombiers" et "tuyauteurs" (voir l'annexe). Les forgerons correspondaient aux artisans traditionnels occupés à forger le fer. La catégories ne révèle pas l'évolution des techniques du métier de l'exécution manuelle séculaire aux nouvelles machines-outils. Les statistiques sur les forgerons n'apportent pas non plus d'éclaircissements sur l'organisation du travail, sur la division du travail et sur la proportion de forgerons employés par rapport aux propriétaires des moyens de production.

On utilisait le terme "mécaniciens" et le terme "ingénieurs" pour désigner les artisans travaillant surtout avec les outils mécanisés qui commençaient à remplacer le travail manuel traditionnel. Ces deux termes semblent avoir été employés pratiquement comme des synonymes dans les rapports de l'Amérique du Nord britannique, le terme "mécaniciens" domina d'abord puis ensuite le terme "ingénieurs" jusqu'à ce que le terme "mécaniciens" réapparaisse, en tant que catégorie unique, dans le recensement de 1891. Même si les mécaniciens ne travaillaient pas tous sur des produits en fer et en acier, c'était probablement le cas de la plupart, et c'est pourquoi nous avons inclus cette catégorie dans notre étude sur l'emploi dans le domaine du fer et de l'acier[19].

À la différence des forgerons et des mécaniciens, les mouleurs travaillaient au moulage plutôt qu'au forgeage du fer et de l'acier. Le moulage du métal fondu aboutissait à un produit plus dur et plus cassant que le fer façonné à la forge. En fait, les opérations de fonderie requéraient une entreprise à plus grande échelle que la forge. Les techniques de fabrication manuelle hautement spécialisées du mouleur changèrent peu avant les années 1890[20]. C'est peut-être pour cette raison que les

catégories "mouleurs" et "fondeurs" restèrent plus longtemps inchangées que la plupart des autres.

La plomberie était une nouvelle branche de l'industrie des métaux. La fabrication de tuyaux, qui avait augmenté avec l'introduction du gaz et de la vapeur comme sources d'énergie, se répandit lorsque ceux-ci devinrent un produit de consommation, après les années 1850 surtout, où l'on commença à équiper les villes d'installations sanitaires[21].

La catégorie globale des emplois du fer et de l'acier n'est pas sans présenter certains problèmes. Certains des 83 rubriques portent plus directement sur le fer et l'acier que d'autres. Alors que la catégorie des forgerons semble convenir parfaitement, des catégories comme "fabricants d'instruments agricoles" englobaient probablement d'autres activités que le traitement du métal. Le terme "mécanicien" était une catégorie polyvalente qui comportait probablement un certain travail du métal. L'inclusion de ces catégories augmente peut-être le nombre de travailleurs du fer et de l'acier mais on atteint un certain équilibre en excluant d'autres groupes comme les charrons et les travailleurs de chantiers navals où le travail du métal jouait un rôle mineur. De toute évidence, le choix est en soi arbitraire et les résultats ne peuvent être qu'inexacts. La difficulté apparaît lorsqu'on compare les statistiques des 83 catégories aux données sur l'emploi du recensement industriel. Alors que les nombres concordent suffisamment en 1871 et 1891, ce n'est nullement le cas pour 1881[22]. On a découvert par ailleurs une contradiction interne dans les tableaux de professions. Les totaux des "mouleurs" du Canada ne correspondent pas aux chiffres découlant des sommes des diverses provinces et territoires entre 1871 et 1891 (cf. tableau 5). Étant donné qu'une étude approfondie pourrait faire apparaître d'autres irrégularités, la validité des statistiques reste douteuse.

Dans quelle mesure les statistiques donnent-elles une idée des changements qui affectèrent la structure des activités industrielles? Dans ce domaine, l'intérêt des données est limité. Les tableaux sur les professions ne donnent aucune information sur l'envergure des entreprises. Les catégories sont trop imprécises pour permettre une étude de la spécialisation. Il est vrai cependant qu'il existe un plus grand nombre de catégories spécialisées en 1891 que dans les rapports de 1871 et de 1881. Cette réorganisation des éléments d'information est révélatrice de changements profonds dans la mesure où les responsables des recensements réagissaient aux changements qu'ils voyaient se produire dans le monde économique où ils vivaient mais ceci ne permet en aucune façon d'utiliser les statistiques sur les professions comme indicateurs de l'augmentation de la spécialisation. En définitive, les statistiques sur l'emploi sont utiles pour expliquer l'augmentation de la production uniquement quand on les compare aux montants des investissements, qui, avec la main-d'oeuvre constituaient les principaux facteurs de la production.

Tendances de l'emploi dans le domaine du fer et de l'acier

L'activité industrielle occupait à l'époque une place mineure dans la croissance rapide que connaissait l'Amérique du Nord britannique dont l'économie continuait à reposer sur l'exportation des ressources naturelles. Le secteur secondaire ne progressait qu'au fur et à mesure que les capitaux s'accumulaient, que la main-d'oeuvre augmentait par l'accroissement naturel ainsi que par l'immigration, et qu'il bénéficiait de l'exploitation des inventions techniques comme la machine à vapeur. Le développement de l'industrie du fer et de l'acier fut stimulé par la construction du chemin de fer dans les années 1850, la guerre de Sécession des années 1860, qui réduisit temporairement les importations de produits manufacturés, l'imposition de tarifs protectionnistes après 1879, et le système de primes mis en place par le gouvernement qui se répandit dans les années 1880. À cause de l'insuffisance de charbon et de minerai de fer au pays, la transformation du minerai en fer et en acier ne prit pas une place importante dans l'industrie au cours de cette période. On

préférait importer le fer en gueuse d'Écosse et des États-Unis. Ce furent les deux grandes branches de la finition, la fonderie et le forgeage, qui produisaient respectivement la fonte et le fer forgé, qui connurent la plus grande croissance[23].

Les tendances de l'emploi dans le domaine du fer et de l'acier sont conformes aux grandes orientations que nous venons d'exposer. La main-d'oeuvre salariée ne constituait qu'une petite proportion du secteur de l'emploi de l'Amérique du Nord britannique et elle ne connut qu'une légère croissance au cours de la période qui nous intéresse (voir tableau 2). L'emploi augmenta au cours de chaque décennie et connut sa plus grande croissance dans les années 1860 (tableau 1). Les sources secondaires nous indiquent que la production connut une augmentation particulièrement rapide au cours de ces années. D'autre part, la croissance de la main-d'oeuvre salariée ralentit dans les années 1880 alors que cette décennie connaissait par ailleurs une grande augmentation de la production[24]. Deux remarques s'imposent. Tout d'abord les chiffres sur l'emploi que l'on doit à Urquhart et Buckley, qui sont tirés du recensement du secteur industriel plutôt que des professions, viennent étayer l'idée que les années 1980 furent une période d'expansion rapide de l'emploi ainsi que de la production[25]. En second lieu, il est possible que le développement du secteur industriel à cette époque soit dû à un accroissement de l'investissement plutôt qu'à un accroissement de l'emploi. O.J. Firestone signale que la productivité augmenta de façon spectaculaire pendant toute la période qui va de 1870 à 1890. Avec l'implantation d'usines de laminage et de finissage, l'apport de capitaux joua peut-être un rôle décisif dans le développement de l'industrie du fer et de l'acier, dans les années 1880[26].

Tableau 1. L'emploi dans le secteur du fer et de l'acier

Région	1851	1861	1871	1881	1891
Canada			27 805	39 843	44 924
Ontario	6 584	9 135	14 769	21 205	22 760
Québec	3 702	5 297	8 142	10 919	13 472
N.-É.		1 954	2 748	3 436	3 251
N.-B.			2 141	2 683	2 424
Î.-du-P.-É.				799	627
Man., C.-B. et Territoires				801	2 223

Tableau 2. La main-d'oeuvre salariée du secteur du fer et de l'acier par rapport au secteur de l'emploi

Haut- et Bas Canada	Haut- et Bas-Canada, N.-É.			Canada	Canada
1851	1861	1871	1881	1891	
2,3	2,3	2,8	2,9	2,7	

Les forgerons

Les chiffres concernant les forgerons sont représentatifs, à plusieurs égards, de la situation de l'industrie du fer et de l'acier en Amérique du Nord britannique au cours de la période qui nous intéresse. Entre 1851 et 1891, le métier de forgeron est la plus grande catégorie d'emploi de ce secteur industriel. C'est tout à fait normal si l'on considère le caractère encore artisanal de ce secteur industriel qui émergeait à peine d'une époque où l'on importait en grande partie les produits finis et où le travail de ferronnerie se limitait surtout au travail de type général des petits ateliers. Par ailleurs, les forgerons comprenaient une proportion de plus en plus faible d'ouvriers du fer et de l'acier entre le début et la fin de la période (voir le tableau 3), ce qui dénote qu'on assiste à une augmentation de la mécanisation, de la spécialisation et de la taille de cette industrie dans son ensemble. En outre, cette évolution n'est pas complètement mise en évidence étant donné que les chaudronniers et les constructeurs de wagons et de locomotives comprenaient probablement des forgerons à la fin de la période[27].

Tableau 3. Les forgerons - leur pourcentage par rapport aux travailleurs du fer et de l'acier

Haut- et Bas-Canada	Haut- et Bas-Canada, N.-E.	Canada	Canada	Canada
1851	1861	1871	1881	1891
68,8	63,5	56,4	49,8	41,3

Les mécaniciens

La croissance de l'emploi dans cette catégorie reflète la mécanisation graduelle que connut cette industrie. Entre 1851 et 1881, leur nombre augmenta à chaque recensement. De plus, la proportion de mécaniciens par rapport aux forgerons augmenta régulièrement avec la grande croissance que l'on observe au cours de la période de 1871 à 1881 alors que le rapport passa de 0,19 à 0,50 pour le pays dans son ensemble. En 1891, le nombre de mécaniciens diminua. Étant donné qu'il semble peu

vraisemblable qu'il y ait eu une véritable réduction de la main-d'oeuvre salariée, il est possible que certains opérateurs de machines-outils aient été inclus dans d'autres catégories spécialisées qui devinrent plus nombreuses en 1891.

Tableau 4. La proportion de mécaniciens par rapport aux forgerons: un indicateur général de la mécanisation

Haut- et Bas-Canada	Haut- et Bas-Canada, N.-É.	Canada	Canada	Canada
1851	1861	1871	1881	1891
0,13	0,16	0,19	0,50	0,52

Les mouleurs et la fonte

Pendant toute cette période, la production de fonte continua à n'être qu'une petite partie des produits en fer forgé. Cette réalité est également illustrée par le pourcentage de personnes travaillant à produire la fonte qui constitue environ 11 à 12 pour cent de l'emploi total dans le domaine du fer et de l'acier pour presque toute la période visée. Par ailleurs, le nombre d'ouvriers de fonderie augmenta à chaque décennie jusqu'en 1881. Cette branche évoluait au même rythme que l'industrie dans son ensemble. En fait, nombre des nouveaux produits de l'industrie lourde, comme les machines agricoles, les poêles et le matériel des chemins de fer nécessitaient à la fois la production d'accessoires en fonte et en fer forgé. Le nombre de fondeurs diminua de 1881 à 1891. Comme dans le cas des mécaniciens, cette tendance est peut-être due à l'inclusion des ouvriers des fonderies dans d'autres rubriques.

Tableau 5. L'emploi dans le moulage et la fonte

Région	1851	1861	1871	1881	1891
Canada			3 457	4 488	4 070
Ont.	490	939	2 544	4 269	3 317
Qué.	218	320	916	1 064	1 001
N.-É.		100	255	309	264
N.-B.			276	251	293
Î.-du-P.-É.				26	24
Man., C.-B. et Territoires				52	146

Remarquez que les totaux de 1871, 1881 et 1891 sont inférieurs à la somme des parties.

Les plombiers et les tuyaux

Dans le domaine de la plomberie, les chiffres indiquent une croissance phénoménale de 1851 à 1891 pour le pays dans son ensemble. Après avoir connu entre 1832 et 1870 des épidémies de choléra et de typhus, on se préoccupa d'hygiène publique et cette préoccupation stimula véritablement l'expansion des activités de cette branche, en particulier en Ontario et au Québec. Dans ces provinces, les villes de Toronto, de Montréal, de Hamilton et de Québec regroupaient 88,8 pour cent de ceux qui exerçaient ce métier en 1851. En 1881, où la demande de services s'était étendue à l'ensemble du pays, on constate que le pourcentage de tuyauteurs des quatre villes descend à 71,7 pour cent dans les deux provinces et à 60,9 pour cent par rapport à l'ensemble du Canada.

Tableau 6. Plombiers, tuyauteurs de gaz et de vapeur - leur pourcentage par rapport au total des emplois du fer et de l'acier

Haut- et Bas-Canada	Haut- et Bas-Canada, N.-É.	Canada	Canada	Canada
1851	1861	1871	1881	1891
0,4	1,7	1,9	3,3	7,2

Répartition géographique de l'emploi

La production des produits en fer et en acier n'était pas l'apanage d'une province ou d'une région donnée. L'Ontario arrivait en tête mais le Québec et les Maritimes étaient également d'importants producteurs avant 1891[28]. Cette tendance apparaît aussi dans les statistiques professionnelles. Entre 1871 et 1891, environ 50 pour cent des travailleurs se trouvaient en Ontario, environ 30 pour cent au Québec et de 12 à 18 pour cent en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick (voir le tableau 7).

La production de l'Ontario était liée à des facteurs inhérents à sa situation. L'industrie du fer et de l'acier dépendaient de la demande et des capitaux produits par la croissance du secteur primaire de l'économie de la province et en particulier de l'agriculture. Le fait que l'industrie du fer et de l'acier n'employa jamais plus de 3,4 pour cent de la main-d'oeuvre salariée de la province indique bien le caractère secondaire de ce secteur. Nous n'essayons pas ici de cerner l'évolution spatiale de l'industrie dans la province, mais James Gilmour a noté qu'une évolution s'amorçait menant à la concentration de la fabrication du fer et de l'acier à l'extrémité ouest du lac Ontario[29].

Au Québec, l'industrie était limitée plus intégralement à un seul centre, Montréal. Même si le Québec ne disposait pas des solides bases agricoles de l'Ontario, les entrepreneurs de Montréal profitaient de l'abondante source d'énergie hydraulique, de la main-d'oeuvre à bon marché et d'importants capitaux amassés dans les transports pour exploiter le marché de l'Ontario[30]. L'importance de l'industrie par rapport au pourcentage total de l'emploi dans la province augmenta beaucoup plus régulièrement au Québec, au cours de cette période, que dans les autres provinces. De fait, de 1881 à 1891, le proportion de l'emploi dans le domaine du fer et de l'acier au Québec augmenta par rapport au pays dans son ensemble.

Si l'on en croit T.W. Acheson, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick se classèrent en tête pour la production de fer et d'acier jusque après le tournant du siècle. De 1881 à 1891, le rythme d'expansion de la fabrication dans ces provinces fut supérieur à celui de l'Ontario ou du Québec[31]. L'emploi, cependant, ne suivit pas. Le pourcentage de l'emploi dans le domaine du fer et de l'acier relativement à l'ensemble du Canada passa de 17,6 pour cent en 1871, à 15,4 pour cent en 1881 et à 12,6 pour cent en 1891 (tableau 7). Par ailleurs, au cours de la période de 1881 à 1891, le nombre de travailleurs décrut en réalité. Ceci donne lieu à plusieurs possibilités. Les résultats sont-ils dus uniquement au choix des catégories? Les recherches préliminaires portent à croire que non. Si l'on supprime, par exemple, les statistiques relatives aux plombiers, aux tuyauteurs et aux forgerons, qui tous travaillaient traditionnellement à petite échelle, on s'aperçoit que la proportion de l'emploi dans le domaine du fer et de l'acier n'en a pas moins diminué en ce qui concerne les Maritimes. Il semble plus vraisemblable que ce soit l'implantation de nouvelles usines et l'introduction des machines qui augmenta la productivité en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick, ce qui permit aux capitalistes de limiter le nombre de leurs ouvriers. Acheson lui-même signale que l'investissement augmenta de façon plus spectaculaire que l'emploi au cours de l'essor industriel des années 1880[32].

Tableau 7. Pourcentage de l'emploi, dans le domaine du fer et de l'acier, par région

	1871	1881	1891
Ontario	53,0	53,0	50,1
Québec	29,3	27,4	30,0
N.-É. – N.-B.	17,6	15,4	12,6

Conclusion

Nous nous sommes attachés à étudier, dans notre document, l'opportunité d'utiliser les statistiques sur les professions des rapports de recensement imprimés pour mettre en évidence les changements qui affectèrent les catégories d'emplois et leur répartition à la fin du XIX^{e} siècle dans l'Amérique du Nord britannique. Nous avons traité la question en analysant l'évolution d'un groupe choisi de catégories professionnelles appartenant à l'industrie du fer et de l'acier. Les statistiques révèlent des tendances dans quatre groupes professionnels seulement - forgerons, mécaniciens, mouleurs et tuyauteurs.

Dans ce cas, les données mettent en évidence, du moins en partie, la tendance à la mécanisation qui marqua l'industrie à cette époque. En ce qui concerne la fabrication du fer et de l'acier, en général, les rapports sur les professions confirment l'idée que, malgré la croissance du nombre des emplois de décennie en décennie, ce secteur de l'activité était encore d'importance mineure. Les statistiques des années 1880 montrent la nécessité, dans une analyse de l'évolution de cette industrie, d'étudier l'emploi en tenant compte d'autres facteurs, et notamment de l'investissement. Dans le cas qui nous intéresse, le ralentissement de la croissance de l'emploi, joint au taux d'augmentation de la production, démontre l'importance croissante de la

productivité dans ce secteur industriel. Pour résumer, disons que l'intérêt des rapports pour l'étude des changements qui affectèrent la nature et la répartition du travail est limité par le manque de netteté de la désignation des emplois. En tant qu'instrument pour analyser la structure industrielle, les tableaux des professions sont encore moins utiles. Ici, l'information que l'on peut puiser dans le recensement industriel, qui comprend des données sur l'investissement, la taille des entreprises et leur nombre, aussi bien que sur l'emploi, constituerait un meilleur point de départ.

Appendice. Catégories d'emplois du fer et de l'acier, 1851-1891

Catégorie	Haut- et Bas-Canada 1851	Haut- et Bas-Canada 1861	N.-É. 1861	Canada 1871	Canada 1881	Canada 1891
Forgerons						
Forgerons	7 075	8 891	1 518	15 694	19 846	17 957
Apprentis-forgerons						588
Mécaniciens						
Ingénieurs	598	833	64			
Ingénieurs et mécaniciens					9 861	
Ingénieurs et constructeurs				2 945		
Mécaniciens	346	786	35			9 101
Apprentis mécaniciens						471
Catégories générales						
Mécaniciens	98	1 077		4 508	1 503	638
Ouvriers métallurgistes (non précisé)						292
Monteurs de machinerie	593	528	134		908	
Ouvriers métallurgistes - fer et acier						2 804
Fonte						
Dinandiers et autres fondeurs						544
Fondeurs	237	328				
Ouvriers de la fonderie				3 457	4 488	
Fabricants de fourneaux	2					
Constructeurs de fourneaux				5		
Fondeurs de fer			15			
Métallurgistes (mouleurs)						4 070
Mouleurs	452	741	38			
Fabricants de poêles	20					
Fabricants de poêles, de fourneaux et de grilles						460
Fondeurs en caractère d'imprimerie	7	10				
Catégories spécialisées						
Apprentis-plombiers						362
Fabricants de matériel agricole						285
Armuriers		94				
Fabricants de haches	40	61				
Poseurs de sonnettes	10	11				
Fabricants de blocs	36	15				
Fabricants de blocs et de pompes			47			
Constructeurs de chaudières					722	

Appendice. Catégories d'emplois du fer et de l'acier, 1851-1891 (suite)

Catégorie	Haut- et Bas-Canada 1851	Haut- et Bas-Canada 1861	N.-É. 1861	Canada 1871	Canada 1881	Canada 1891
Chaudronniers	73	158	4			
Fabricants de wagons et de locomotives					98	
Couteliers	15	11	4			
Chaînistes	3					
Perceurs	16					
Taillandiers	12	13		362	220	
Fabricants de tarares	47	29				
Maréchaux-ferrants	38	49				
Fabricants de limes		5				
Fabricants d'engins de pêche	2		1	8		
Gaziers	13	60	14			
Employés des travaux de l'industrie gazière					39	184
Ingénieurs des travaux du gaz				16		
Armuriers	74		6			
Armuriers, serruriers et poseurs de sonnettes						350
Fabricants de cerceaux	55					
Puddleurs			7			
Fabricants de coffre-forts en fer				21		
Fabricants d'articles de laque		6				
Fabricants de tours	23	1				
Serruriers	9	24	3	221		
Serruriers et armuriers					202	
Fabricants de modèles et de gabarits						451
Cloutiers	9	68				
Fabricants de coupe-ongles			3			
Cloutiers					338	
Fabricants de pointes et de clous						457
Fabricants de gabarits	31	22				
Fabricants de rabots	4	7				
Fabricants de plaques	8					
Fabricants de charrues	124	14	3			
Plombiers	29	172	22	526	1 307	

Appendice. Catégories d'emplois du fer et de l'acier, 1851-1891 (suite)

Catégorie	Haut- et Bas-Canada 1851	Haut- et Bas-Canada 1861	N.-É. 1861	Canada 1871	Canada 1881	Canada 1891
Plombiers, tuyauteurs - gaz et vapeur						3 249
Fabricants de pompes	58	112				
Fabricants de poulies		3				
Fabricants de rateaux	19	5	2			
Fabricants de coffres-forts		5				
Fabricants de scies		14				
Fabricants de scies et de limes					290	
Fabricants de balances	9	8				
Fabricants de faux	6	13				
Fabricants de machines à coudre						151
Fabricants de bêches	12	17				
Fabricants de cuillers	5	2				
Fabricants de ressorts		3				
Chaudronniers						1 250
Fabricants de machines à vapeur				42	21	
Tuyauteurs - vapeur		3				
Fabricants de batteuses	1	2				
Fabricants d'outils et de coutellerie						964
Tourneurs	107	183	34			
Fabricants de balances	1					
Fabricant de fil de fer	5	13				283

Notes

1 Canada. Parcs Canada - Plan du réseau des parcs historiques nationaux, "Framework for Canadian Historic Resources", manuscrit classé, Direction des parcs et lieux historiques nationaux, Ottawa, juillet 1979, p. 9.

2 Concernant les méthodes et utilisations de la classification des professions, consulter Michael Katz, "Occupational Classification in History", Journal of Interdisciplinary History, vol. 3 (été 1972), p. 64-66; Thomas Smith, "Reconstructing Occupational Structures: The Case of the Ambiguous Artisans", Historical Methods Newsletter, vol. 8 (juin 1975), p. 134; W. A. Armstrong, "The Use of Information about Occupation", dans E.A. Wrigley, éd., Nineteenth Century Society, Essays in the Use of Quantitative Methods for the Study of Social Data Cambridge, University Press, 1972, p. 191-192; Clyde Griffin, "Occupational Mobility in Nineteenth Century America: Problems and Possibilities", Journal of Social History, vol. 5 (printemps 1972), p. 318; Theodore Hershberg, et al., "Occupation and Ethnicity in Five Nineteenth Century Cities: A Collaborative Inquiry", Historical Methods Newsletter, vol. 8 (juin 1974), p. 179.

3 Canada. Province. Board of Registration and Statistics, Census of the Canadas. 1851-1852, Québec, J. Lovell, 1853-1855, 2 vol.; Canada. Province. Board of Registration and Statistics, Census of the Canadas. 1860-1861, Québec, S.B. Foote, 1863-1864, 2 vol.; Nouvelle-Écosse. Board of Statistics, Report of the Secretary of the Board of Statistics on the Census of Nova Scotia, 1861, Halifax, Queen's Printer, 1862; Canada. Ministère de l'Agriculture, Census of Canada. 1870-1871, Ottawa, I.B. Taylor & Maclean, Rogers & Co., 1873-1878), 5 vol.; Canada. Ministère de l'Agriculture, Census of Canada, 1880-1881, Ottawa, Maclean, Roger & Co., 1882-1883, 4 vol.; Canada. Ministère de l'Agriculture, Census of Canada, 1870-1871, Ottawa, I.B. Taylor & Maclean, Rogers & Co., 1873-1878), 5 vol.; Canada. Ministère de l'Agriculture, Census of Canada, 1880-1881, Ottawa, Maclean, Roger & Co., 1882-1883, 4 vol.; Canada. Ministère de l'Agriculture, Census of Canada, 1890-1891, Ottawa: S.E. Dawson, 1893-1897), 4 vol.

4 Census of the Canadas, 1851-1852, vol. 1, p. iv; Census of Nova Scotia, 1861, p. 6.

5 David Gagan, "Enumerators Instructions for the Census of Canada, 1852 and 1862", Histoire sociale - Social History, vol. 7, nº 14 (nov. 1974), p. 355-356; cf. également Claudette Lacelle, Employers and Domestic Servants in Urban Centres: The 1871 Census, Bulletin de recherche nº166, Ottawa, Parcs Canada, 1981, p. 1-2.

6 Gagan, "Enumerators' Instructions," p. 358; Canada. Department of Agriculture, Census Branch, Manual Containing "the Census Act", and the instructions to officers employed in the taking of the second census of Canada, Ottawa, Brown Chamberlin, 1881, p. 8, 10.

7 Kevin Burley, "Occupational Structure and Ethnicity in London, Ontario, 1871", Histoire sociale - Social History, vol. 11, nº 22 (nov. 1978), p. 392.

8 William Hutton, "Report to the Board of Registration and Statistics", Census of the Canadas. 1851-1852, vol. 2, p. 40-41.

9 Ibid., p. 41.

10 W.A. Armstrong, "The Use of Information about Occupation", p. 194-195; Canada. Parlement, "Instructions to officers employed in the taking of the Census", in Sessional Papers, Ottawa, Queen's Printer, 1871, nº 64, p. 134; "Instructions to officers", in Manual Containing "the Census Act" and the instructions to officers employed in the taking of the second census of Canada. p. 30; Census of Canada. 1880-1881, vol. 2, p. vi; Census of Canada. 1890-1891, vol. 2, p. vi-viii.

11 En ce qui a trait aux anomalies, voir Census of Nova Scotia, 1861, p. 14-15; Census of Canada. 1880-81, vol. 2, p. vi; Census of Canada. 1890-1891, vol. 2, p. vi-viii; en ce qui a trait aux écarts du recensement canadien de 1851-1852, voir David L. Newlands, Early Ontario Potters; Their Craft and Trade, Toronto, McGraw-Hill Ryerson, 1979, p. 23-24; mes remerciements à Hilary Russel pour cette dernière référence.

12 Sur les potiers, dans le recensement de 1851, D. Newlands, Early Ontario Potters, p. 23-24; en ce qui a trait aux professions dans le recensement de 1871 à London, en Ontario, voir Burley, "Occupational Structure and Ethnicity", p. 392.

13 J.C. Taché, "Memorial on the Board of Registration and Statistics", in Sessional Papers, Ottawa, Queen's Printer, 1866, nº 5, p. 26.

14 "Report of the Minister of Agriculture for 1864", in Sessional Papers, nº 6, p. 14.

15 J.C. Taché, "Memorial to the Board of Registration and Statistics", p. 27-28.

16 Census of the Canada. 1851-1852, vol. 2, p. 41.

17 Census of Canada. 1870-1871, vol. 2, p. 250-347; en ce qui a trait aux changements concernant l'organisation du travail, consulter James M. Gilmour, Spatial Evolution of Manufacturing: Southern Ontario 1851-1891, Toronto, University Press, 1972, p. 26-28; James Rinehart, The Tyranny of Work, Toronto. Longman, 1975, p. 23-53.

18 Census of Canada. 1880-1881, vol. 2, p. 232-329; Census of Canada, 1890-1891, vol. 2, p. viii, 140-193; ibid., vol. 3, p. iv-vi.

19 Les termes "mécaniciens" et "ingénieurs" semblent provenir des États-Unis et de Grandes-Bretagne, respectivement; voir Craig Heron, "The Crisis of the Craftsman: Hamilton's Metal Wrokers in the Early Twentieth Century", Labour/Le Travailleur, vol. 6 (1980), p. 12; Katz, "Occupational Classification", p. 180; Roderick Floud, The British Machine Tool Industry, 1850-1914, Cambridge, University Press, 1976, p. 24-31.

20 C. Heron, "The Crisis of the Craftsman", p. 10; Raphael Samuel, "The Workshop of the World: Steam Power and Hand Technology in mid-Victorian Britain", History Workshop, vol. 3 (1977), p. 39, 42-43.

21 Je tiens à remercier Arnold Roos qui m'a fourni ce renseignement.

22 Les statistiques du tableau sur l'industrie sont: 28 260 en 1870, 35 205 en 1880, et 45 600 en 1890; M.C. Urquhart & K.A.H. Buckley, éd., Historical Statistics of Canada, Toronto, Macmillan of Canada, 1965, p. 471; comparer ces chiffres avec ceux du tableau 1.

23 Les sources suivantes sont une sélection et ne sont nullement considérées comme exhaustives: W.T. Easterbrook et H.G.J. Aitken, Canadian Economic History, Toronto, Macmillan of Canada, 1956, p. 516, 523, 531; G.W. Bertram, "Economic Growth in Canadian Industry, 1870-1915: The Staple Model", in W.T. Easterbrook et M.H. Watkins, éd., Approaches to Canadian Economic History, Toronto, McClelland & Stewart, 1967, p. 74-98; R.T. Naylor, The History of Canadian Business, 1867-1914, vol. 2, Toronto, Lorimer & Co., 1975, p. 114-120; William Kilbourn, The Elements Combined: A History of the Steel Company of Canada, Toronto, Clarke, Irwin & Co., 1960, p. 11-22, 46-47; W.J.A. Donald, The Canadian Iron and Steel Industry: A Study in the Economic History of a Protected Industry, Boston & New York, Houghton Mifflin, 1915, p. 111-120.

24 O.J. Firestone, Canada's Economic Development, 1867-1953; with special reference to changes in the country's national product and national wealth (London: Bowes and Bowes, 1958), p. 213.

25 Cf. la note 22.

26 O.J. Firestone, Canada's Economic Development, p. 225-8.

27 Gregory S. Kealey, Toronto Workers Respond to Industrial Capitalism, 1867-1892, Toronto, University Press, 1980, p. 18.

28 John McCallum, Unequal Beginnings: Agricultural and Economic Development in Quebec and Ontario until 1870, Toronto, University Press, 1980, p. 102-107; T.W. Acheson, "The National Policy and the Industrialization of the Maritimes, 1880-1910", Acadiensis, vol. 1, nº 2 (printemps 1972), p. 5-10, 14.

29 J. McCallum, Unequal Beginnings, p. 86-91, 100-105; Gilmour, Spatial Evolution of Manufacturing, p. 122-123.

30 J. McCallum, Unequal Beginnings, p. 98-9.

31 T.W. Acheson, "The National Policy and the Industrialization of the Maritimes," p. 4-5.